

Thermodynamic Relations - Problem Set#4 due date: Apr. 19.

1. Gibbs Free Energy, Helmholtz Free Energy에서 “Free” 라는 단어의 의미는 무엇일까?
2. 수 많은 thermodynamic relation들이 존재한다. 그 relation들의 중요성은 무엇일까?
3. Gibbs-Helmholtz equation을 어떻게 활용할 수 있는지 용도를 조사하시오.

$$\frac{d(\Delta G / T)}{dT} = -\frac{\Delta H}{T^2}$$



Gibbs-Helmholtz Equation

$$\frac{d(\Delta G / T)}{dT} = -\frac{\Delta H}{T^2}$$

하나의 process에서, 전후 상태에 대한 state function으로서 Gibbs free energy G 의 차이를 그 반응(process)의 ΔG 로 표현한다.

반응의 $\Delta G_{\text{reaction}}$ 와 그 반응의 속도와 관련된 구동력으로서의 $\Delta G_{\text{driving}}$ 는 다른 quantity이다.

Gibbs-Helmholtz equation으로부터 얻어지는 ΔH 는 식에 사용된 ΔG 에 따라 $\Delta H_{\text{reaction}}$ 이 되기도 하고 $\Delta H_{\text{driving}}$ 가 되기도 하는데, 후자의 경우 activation energy barrier에 해당한다.

